



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93115927.X

[43]公开日 1995年5月31日

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

A01N 59/20

[22]申请日 93.11.24

[71]申请人 化学工业部沈阳化工研究院

地址 110021辽宁省沈阳市铁西区沈辽东路8号

[72]发明人 周本新

[74]专利代理机构 沈阳市专利事务所

代理人 丛凤兰

A01C 1/00

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 用于水稻直播的种子处理剂

[57]摘要

用于水稻直播的种子处理剂,该制剂是由  $\text{CaO}_2$  原粉加矿质元素化合物,微量元素化合物,工矿废渣、保水剂、杀菌剂多菌灵、苯菌灵、托布津之一或几种,植物生长调节剂吲哚丁酸、环烷酸、腐植酸、多效唑、烟酰胺、比久、增产灵、三十烷醇、复硝钾之一或几种所组成。

# 权 利 要 求 书

1、用于水稻直播的种子处理剂，本发明的特征是由占35%  $\text{CaO}$  原粉加复合矿质元素化合物如含  $\text{Mg}$ 、 $\text{K}$ 、 $\text{Al}$ 、 $\text{Fe}$ 、 $\text{Mn}$  化合物和  $\text{B}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{Mo}$ 、 $\text{Cu}$  等微量元素化合物各一种或几种，添加保水剂如阳离子交换树脂、聚丙烯酰胺、淀粉衍生物、膨润土、斑脱土、蛭石、伊利石、沸石、硅藻土、白炭黑、硅胶等一种或几种，添加高温灼烧后的工矿废渣如冶金工业中的水淬炉渣、炼钢炉灰及磷矿渣、石煤渣、磷石膏等一种或几种，加地克松、多菌灵、苯菌灵、托布津等杀菌剂之一种或几种，加吡啶丁酸、环烷酸、腐植酸、多效唑、烟酰胺、比久、增产灵、三十烷醇、复硝钾之一种或几种制成本发明的水稻直播的种子处理剂。

2、根据权利要求1所述的制剂，其特征是所加的工矿质元素化合物有： $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{MgCO}_3$ 、 $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 、葡萄糖酸镁、 $\text{K}_2\text{HPO}_4$ 、焦磷酸钾、多聚磷酸钾、 $\text{KCl}$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KNO}_3$ 、 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 、明矾石、钾镁矾、钾长石、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 、 $\text{AlCl}_3$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 、 $\text{MnSO}_4$ 、 $\text{MnCl}_2$ 、 $\text{MnO}_2$ 。

3、根据权利要求1所述的制剂，其特征是加入的微量元素化合物有：硼砂、硼酸、硼泥、 $\text{ZnSO}_4$ 、 $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{CuCl}_2$ 、 $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{O})_2$ ，环烷酸铜、对苯二甲酸铜。

4、根据权利要求1和2所述的制剂，其特征是所用的矿质元素化合物中， $\text{Mg}$  在制剂的量为0.02—1%，钾为0.08—0.3%，铝为0.02—0.2%，铁锰用量为0.01—

重晶石等组分，并添加适量复合矿质元素和保水剂及生物活性物质。日特开昭62—252705报道，在种衣粉中 $\text{CaO}$ 带入和不断分解产生的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，由于碱性因素造成水稻出苗率低下，因而在种衣粉中加入硫酸铝进行中和。经验证，由于硫酸铝的加入， $\text{CaO}$ 含量陡然下降，且含铝量在8%以上，使幼苗后期出现毒害而死亡。特开昭61—15805报道，在低温下稻种萌发缓慢，易受土壤病菌危害，使已萌发的稻芽不能出土。

本发明认为，水稻种胚只要在适当温度和足够水分条件下，就能以细胞长度增加方式形成胚芽鞘即出芽，但要健全萌发，以细胞分裂生长方式形成真叶、种子根原基、胚根尖生长点和次生根等成为健壮幼苗（即破土出苗），必须有足够的氧和必要矿质元素的密切配合方可实现。以往的 $\text{CaO}$ 种衣粉虽可缓慢放氧，但同时不断增多的碱性钙质成分，抑制和束缚了某些元素的作用，破坏了矿质元素间的某种平衡，造成“单盐毒害”，影响幼苗正常生长，同时，过多钙质可促进植物细胞原生质凝聚和脱水，使生物胶体分散度和总含水量降低而造成早衰。

为恢复和维持矿质元素间的某种平衡，保证稻苗健康生长，本发明采用如下组合配方：

1、在种衣粉配方中添加可被钙质拮抗的含 $\text{Mg}$ 、 $\text{K}$ 、 $\text{Al}$ 、 $\text{Fe}$ 、 $\text{Mn}$ 等化合物和促进水稻生长的 $\text{B}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{Mo}$ 、 $\text{Cu}$ 等微量元素化合物，以调节矿质元素的平衡。

镁（ $\text{Mg}$ ）是植物叶绿素的成分，对呼吸和发酵过程及磷化合物的综合起重要作用。选用的含镁化合物有 $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{MgCO}_3$ 、 $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$ ，钙镁磷肥、葡萄糖酸镁等。本发明镁的用量为0.02—1%。

钾 (K) 对植物细胞原生质的分散度、碳水化合物的合成和运输有重要作用, 选用的含钾化合物有  $K_2HPO_4$ 、焦磷酸钾、多聚磷酸钾、 $KCl$ 、 $K_2SO_4$ 、 $KNO_3$ 、 $KAl(SO_4)_2$ 、明矾石、钾镁矾、钾长石等, 钾在制剂中的用量为 0.08—0.3%。

微量铝对禾本科及某些水生作物的早期生长有促进作用, 选用的含铝化合物有  $Al_2(SO_4)_3$ 、 $KAl(SO_4)_2$ 、 $AlCl_3$ 、 $Al_2O_3$  等, 铝在制剂中的含量为 0.02—0.2%。

铁、锰对叶绿素的形成和细胞的氧化还原过程密切相关, 选用的含铁、锰化合物有  $FeCl_3$ 、 $Fe_2(SO_4)_3$ 、 $Fe(NO_3)_3$ 、 $MnSO_4$ 、 $MnCl_2$ 、 $MnO_2$ , 制剂中铁、锰总用量为 0.01—0.02%。

硼、锌、钼、铜等微量元素在植物生理生化中各有独特的促进作用, 选用的化合物有硼砂、硼酸、硼泥、 $ZnSO_4$ 、 $ZnCl_2$ 、 $Zn(NO_3)_2$ 、 $ZnO$ 、 $(NH_4)_2MoO_4$ 、 $CuSO_4$ 、

$CuCl_2$ 、 $Cu(CH_3C(=O)O-)_2$  环烷酸铜、对苯二甲酸铜等。硼、锌在制剂中的含量为 0.04—0.1%, 最佳含量为 0.05—0.06%, 钼、铜在制剂中的含量为 0.0005—0.002%。

2、用保水剂代替原配方中  $CaCO_3$  盐类组分。保水剂具有较强的吸水、保水和离子交换能力, 因而对水分、矿质元素、酸碱性具有缓冲和调节作用, 从而维持以上物质的供需平衡, 以增强稻苗对水土环境的适应能力。选用保水剂有阳离子交换树脂、聚丙烯酰胺、淀粉衍生物、膨润土、斑脱土、蛭石、伊利石、沸石、硅藻土、白炭黑、硅胶等吸水保水剂等之一或几种, 其用量为 8—25%。

3、添加高温灼烧后的工矿废渣，以改善种衣粉的水硬化作用，提高种衣粉在稻种上的包衣强度，延长药剂与稻种紧密接触的时间，选用冶金工业中的水淬炉渣、炼钢炉灰及磷矿渣、石煤渣、磷石膏之一或几种，用量占制剂的25—40%。

4、添加生物活性物质，以确保稻苗迅速出土。选用的活性物质有地克松、多苗灵、托布津等杀菌剂和吲哚丁酸、环烷酸、腐植酸、多效唑、烟酰胺、比久、增产灵、三十烷醇之一或几种，以预防病菌，促进和调节根系和地上部生长，其用量占制剂的0.005—5%。

#### 实施例1

在含20%  $\text{CaO}$  的500 kg 浆料中加入硫酸铝钾2 kg、焦磷酸钾0.5 kg、聚丙烯酰胺0.05 kg，过滤脱水，经干燥得  $\text{CaO}$  原粉102.3 kg，含量为75—6%。

将所得的  $\text{CaO}$  原粉48 kg 放入混合机中，再加入磷石膏26 kg、硅酸镁2 kg、硼砂0.3 kg、腐植酸铵2.5 kg、硫酸锌0.2 kg、硫酸锰0.1 kg、地克松和多效唑各0.05 kg、保水剂15 kg、水淬炉渣5.8 kg 混匀，粉碎至325目98%通过。得含35%以上过氧化钙种衣粉100 kg。用该种衣粉包衣浸至破胸露白的稻种，两小时后测定包衣稻种的物理化学性能及生物效果，其测定结果如表1。

表 1

试验样品	包衣稻 种破碎 率%	在水中 一周释 效率%	54±1℃ 二周贮后 分解率%	发芽率 %	出苗率 %	平均株 高cm	根重 毫克
本发明的 种衣剂	1.8	13.5	1.87	100	98.0	8.41	864
カルベ— 日本样	2.0	12.8	2.03	86.7	81.7	7.62	756
对 照				70.3	75.0	4.74	337

注：生物试验是24℃下两周盆栽试验结果

本发明的种衣剂经内蒙、沈阳、上海等地两年以上试用，取得良好效果，其经济效果比较见表2。

表 2

水稻栽培方法	工时(时/亩)	生产成本(元/亩)	产量(公斤/亩)
种衣粉包衣机 播种(本发明)	50.6	220.2	550—577
表1直播法	58.1	227.3	389.7
育苗、移栽法	127.3(人工播)	294.5(人工播)	540.9
	72.0(机播)	252.2(机播)	
本发明综合效果	减少20—50%	降低15—25%	增产5—40%